	Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de 25 años Convocatoria 2007	QUÍMICA Orden EDU/1924/2004	Texto para los alumnos N° de páginas: 2
---	--	---	--

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN.

El alumno deberá contestar a uno de los dos bloques A o B con sus problemas y cuestiones.

Cada bloque consta de cuatro preguntas.

Cada una de las preguntas puntuará como máximo dos y medio puntos.

La calificación máxima la alcanzarán aquellos ejercicios que, además de bien resueltos, estén bien explicados y argumentados, cuidando la sintaxis y la ortografía y utilizando correctamente el lenguaje científico, las relaciones entre las cantidades físicas, símbolos, unidades, etc.

DATOS GENERALES.

Los valores de las constantes de equilibrio que aparecen en los problemas deben entenderse que hacen referencia a presiones expresadas en atmósferas y concentraciones expresadas en mol L⁻¹.

Constantes universales:

$$N_A = 6,0221 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

$$u = 1,6605 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

$$R = 8,3145 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1} = 0,082 \text{ atm L K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$$

$$F = 96.485 \text{ C mol}^{-1}$$

$$1 \text{ atm} = 1,0133 \times 10^5 \text{ N m}^{-2}$$

$$e = 1,602 \times 10^{-19} \text{ C}$$

Masas atómicas:

$$\text{He} = 4,00$$


$$\text{O} = 16,00$$

$$\text{K} = 39,10$$

$$\text{I} = 126,90$$

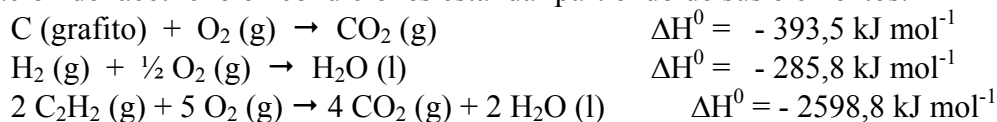
BLOQUE A

- 1.- Calcule la constante de disociación (de ionización) del ácido acético, sabiendo que una disolución 0,01 molar del ácido citado está disociada en un 4,21 %.
- 2.- Un globo inflado tiene un volumen de 1,5 L a nivel del mar y cuando la temperatura es de 18 °C y la presión de 1 atm. Se le deja elevar hasta una altura de 6,5 km, donde la presión es de 304 mm de Hg y la temperatura de 10 °C bajo cero.
 - a) Calcule el volumen que tiene el globo a la altura de 6,5 km.
 - b) Supuesto que el gas que llena el globo es helio, ¿cuál es la masa de gas que hay en el globo?
- 3.- Sabiendo que los respectivos números atómicos del nitrógeno, argón, magnesio y cobalto son 7, 18, 12 y 27:
 - a) Escriba sus configuraciones electrónicas.
 - b) Escriba la configuración electrónica de los iones: N³⁻, Mg²⁺ y Co³⁺.
 - c) Indique el número de electrones desapareados que hay en los elementos nitrógeno y argón y en los iones Mg²⁺ y Co³⁺.
- 4.- Dada la reacción: $\text{CO (g)} + 3 \text{H}_2 \text{(g)} \rightarrow \text{CH}_4 \text{(g)} + \text{H}_2\text{O (g)}$ cuyo $\Delta H^0 = - 206,2 \text{ kJ}$. Prediga los efectos que producirá sobre el equilibrio:
 - a) Un aumento de temperatura.
 - b) Un incremento en la presión.
 - c) El incremento de la presión parcial de CH₄ (g).

	Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de 25 años Convocatoria 2007	QUÍMICA Orden EDU/1924/2004	Texto para los alumnos N° de páginas: 2
---	--	---	--

BLOQUE B

1.- A partir de las siguientes reacciones y cambios de entalpía para cada una, calcule la entalpía de formación del acetileno en condiciones estándar partiendo de sus elementos.



2.- El yodo sólido (I_2) en medio alcalino se dismuta en iones yoduro (I^-) y yodato (IO_3^-).

- Ajuste la reacción iónica y la reacción molecular. Indique cuáles son las reacciones de oxidación y de reducción, cuando como álcali se emplea hidróxido potásico.
- ¿Cuántos gramos de yodo sólido se necesitarían para obtener un litro de disolución 10^{-2} molar en iones yoduro?

3.- Justifique la dependencia existente entre la velocidad de reacción y los factores siguientes:

- La concentración de los reactivos.
- La temperatura.
- La presencia de catalizadores.

4.- Señale y justifique si son ciertas las afirmaciones siguientes:

- En la molécula de acetileno (etino) los átomos de carbono presentan hibridación sp^2 .
- Tanto los compuestos iónicos como los metales son buenos conductores de la electricidad, sea el que sea su estado de agregación física.
- Una molécula que presente sólo enlaces tipo π es más reactiva que otra que sólo tenga enlaces σ .